



実用新案登録願

(4)

昭和 56.6.25 日

特許庁長官 島出春樹 殿

1. 考案の名称

ディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ

2. 考案者

カタヤ シロウツ
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
エフボン アソシタ タイ
日本電装株式会社内
カタヤ シロウツ
中川勝行 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(426) 日本電装株式会社
代表者 平野史

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル
平 105 電話 03(502)3181(大代表)

氏名 (5847) 弁理士 鈴木洋一
武彦理 (ほか 2名)

万式
審査

実用58-1768



56 093986

806

5. 添付書類の目録

(1) 委任状	1通
(2) 明細書	1通
(3) 図面	1通
(4) 領書副本	1通

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人、代理人

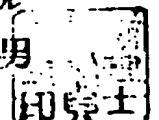
(1) 考案者

カリヤ シロウツ
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
ニツボン アンソウ
日本電装株式会社内
モリ カフ
森 克己

(2) 代理人

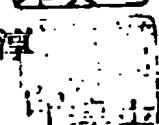
住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

氏名 (8461) 弁理士 村松貞男



住所 同所

氏名 (6881) 弁理士 坪井淳



明細書

1. 考案の名称

ディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 上端面が開口されたボアを有するポンプハウジングと、上記ボア内に嵌合されカムローラを軸支したローラピンを備えてカムの回転により往復運動されるタベットと、このタベットより上方に位置した上記ボア内に嵌合される嵌合部を有し前記ポンプハウジングに着脱可能に固定されたシリンドラと、このシリンドラ内に往復動自在に嵌合され下端においてロアスプリングシートに係合されたブランジヤと、下端が上記ロアスプリングシートに弾着されるとともに上端で上記ポンプハウジングに係止されたアッパスプリングシートに当接されたスプリングとを具備し、前記タベットの外側面に嵌合溝を設け、上記ロアスプリングシートに延設した係止脚をこの嵌合溝に嵌着せしめてタベットとロアスプリングシート

を一体的に係着させたことを特徴とするディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ。

(2) タペットの外側面に形成された嵌合溝は、該タペットに開設された前記ローラピン嵌挿用のピン孔と交差し、該ピン孔はロアスプリングシートの係止脚で閉塞されることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ。

3. 考案の詳細な説明

本考案はディーゼルエンジンに燃料を噴射するための燃料噴射ポンプに係り、特にポンプ機能部品としてのタペット、ロアスプリングシート、スプリング、アッパスプリングシート、ブランジヤおよびシリンダー等を歯方向に配列したものにおいてそのタペットおよびロアスプリングシートに関する。

この種ポンプ機能部品をポンプハウジングの上端面より上下方向に配列してなる燃料噴射ポンプは、特公昭54-21487号公報などによつて知られている。

上記公報に開示されたポンプについて第1図ないし第6図にもとづき説明する。燃料圧送用のプランジャー1はシリンダ2内に往復動自在に嵌合されており、その上端面1aでポンプ室3を形成している。プランジャー1は周知の通りシリンダ2内で往復運動することにより、燃料室からシリンダ2の燃料吸入孔2aを通じてポンプ室3内に吸入し、この燃料を圧縮してテリベリバルブ4を開弁させることにより図示しない燃料噴射ノズルに圧送する。シリンダ2は上端にフランジ2bを有するとともに中間部に一定外径の嵌合部2cを有し、かつ下端部は嵌合部2cよりも小径に形成されている。

ポンプハウジング5は上端面が平面で、内部には上端面まで貫通された一定内径のボア5aを有している。シリンダ2はその嵌合部2cがボア5a内に嵌合され、フランジ2bの下端面がハウジング5の上端面にシム6を介在させてスタッドボルト7およびナット8によりハウジング5に固定されている。

テリベリバルブ 2 はシリンドラ 3 にねじ込まれたバルブホルダ 4 によって固定されている。バルブホルダ 4 は他端が燃料噴射ノズルと連結された燃料圧送管(図示しない)の一端に接続される。

プランジャ 1 には下端部に二面幅部 1b を形成してあり、この二面幅部 1b にはコントロールスリーブ 10 を係合させてある。コントロールスリーブ 10 の外周には歯を形成し、この歯にラック 11 を噛み合せてある。ラック 11 は図に示しない調速機に連結されており、この調速機の作動に応じてコントロールスリーブ 10 が回転され、よってシリンドラ 3 に対してプランジャ 1 を相対的に回転させる。

ハウジング 5 のボア 5a 内の下部にはタペツト 12 が往復動自在に嵌合されており、このタペツト 12 はカムシャフト 13 の回転を往復運動に変換してプランジャ 1 に伝達する。

タペツト 12 は特に第4図および第5図に示される通り、その背向する外側面にガイド用平面

2a, 12aを形成しており、該平面12a, 12bは、ボア5a内にその一部がはみ出すようにしてハウジング5に圧入されたピン20に沿って自動案内されるようになっている。なおこれら平面12a, 12b間の距離は後述するピン17a, 17b間の距離よりわずかに小さく形成してある。タペット12内にはカムローラ21がブッシュ22を介してローラピン23に軸支されており、このカムローラ21はカムシャフト13のカム面13aに転換する。ローラピン23はタペット12に形成されたピン孔12b, 12bに嵌合されている。この場合、ローラピン23の一端にはローレット部23aを刻設しており、該ローレット部23aを一方のピン孔12bに嵌着させてローラピン23が不所望に抜出しないようになっている。なおピン孔12b, 12bは前記平面12a, 12bに開口されており、ローラピン23の両端はこの平面12a, 12bよりも外方へ突出しないようになっている。

ボア 6 a 内にはみ出して圧入されたピン 20 は後述するピン 17 a と、プランジャ 1 の中心からの距離を同じくしてある。

タベット 13 の上面にはロアスプリングシート 14 のガイドのための切欠 12 c, 12 c が形成され、これら切欠部 12 c, 12 c にはロアスプリングシート 14 に設けた係止爪 14 a, 14 a が嵌入されるようになっている。このロアスプリングシート 14 にはスプリング 15 の下端を係止させるようになつてゐるとともに、プランジャ 1 の下端が一体的に連結されている。

スプリング 15 の上端はハウジング 5 のボア 6 a に嵌入したアツバスプリングシート 16 に係止させてある。このアツバスプリングシート 16 はハウジング 5 に圧入したピン 17 a, 17 b に係止されている。アツバスプリングシート 16 は第 6 図に示された通り、外周に 2 面幅部 16 b, 16 b を設けてあり、この 2 面幅部 16 b, 16 b の距離をボア 6 a におけるピン 17 a, 17 b 間の距離よりも小さく形成し

である。したがつてハウジング⑤にピン⑪a, ⑪bを固定したままで、ピン⑪a, ⑪b間の部分を2面幅部⑬a, ⑬bに対応させることにより、アッパスプリングシート⑯はボア⑮内にピン⑪a, ⑪bよりも下方へ挿入でき、この状態で90度回転させることにより、シート⑯はピン⑪a, ⑪bに当接して上方への移動が規制されるようになつてゐる。シート⑯のピン⑪a, ⑪bに当接する部分には円弧状の面取り部⑯aを形成し、これがピン⑪a, ⑪bに当接することによりシート⑯の回転が防止されるようになつてゐる。

ピン⑪a, ⑪bは隣接するボア⑮間のそれぞれ壁にボア⑮と直角方向にしてハウジング⑤に圧入されており、その直徑は各ボア⑮間のハウジング壁の厚さよりも大きく、したがつて各ピン⑪a, ⑪bは隣接するボア⑮内にはみ出している。換言すれば、1つのボア⑮内にはほぼ対称位置で2つのピン⑪a,

奇

17b が膨出されている。したがつてアツバスプリングシート16はこれらピン17a, 17b によって上方への移動が規制されているものである。

このような構成における燃料噴射ポンプは、ハウジング5の上端面に開口された一定内径のボア5a内に、タベット12、ロアスプリングシート14、スプリング15、アツバスプリングシート16およびシリンドラ2の嵌合部2cを、下から順に嵌合し、かつシリンドラ2の上端フランジ2bによりシリンドラ2をハウジング5に固定してある。したがつて、シリンドラ2をハウジング5の上方へ抜き出すことにより、アツバスプリングシート16、スプリング15、ロアスプリングシート14およびタベット12をもハウジング5の上方へ抜き去ることができる。一方、これらの部品の組み付けもハウジング5の上方から行うことができる。このためこれらの部品の分解、組付け、交換が容易となるものである。

しかしながら上記のごとき従来公知の燃料噴射ポンプは、第5図から判る通り、タペット12とロアスプリングシート14とが別体構造をなしているため、これらタペット12およびロアスプリングシート14をボア50内に組み込みもしくは分解する作業が面倒であつた。すなわち、タペット12とロアスプリングシート14とは、タペット12の切欠部12c、12cにロアスプリングシート14の係合爪14a、14bを嵌入して位置合せを行うようになつております。これらの位置合せは予めボア50内に挿入されたタペット12に対してその後に挿入されたロアスプリングシート14をボア50内で回転させつつ位置合せを行うことになり、狭小なボア50内でロアスプリングシート14を回転させることは困難であつた。

またタペット12は第5図からも明らかな通り、その上面に引掛り部分がないので分解時にボア50から出き出すことがむつかしく、特にタペット12の平面12a、12bはピン17a

17bの距離よりわずかに小さく形成してあることおよび平面12a, 12bをこれらピン17a, 17bに対面させた姿勢でタペット12を挿抜させなければ通り抜けないため、タペット12の位置を調整してピン17a, 17b間を素通りさせる作業は手間を要する不具合があつた。

本考案はかかる上述の実情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、タペットとロアスプリングシートとを一体的に組み付けて、組立てや分解が容易となるディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプを提供しようとするものである。

すなわち本考案は、タペットの外側面に嵌合溝を形成し、この嵌合溝にはロアスプリングシートに延設した係止脚を嵌着させてこれらタペットとロアスプリングシートとを一体的に係着させ、ボア内への挿脱が容易に行えるようになるとともにこれらタペットとロアスプリングシートとの係止構造を簡単な構成で実現したこと

を特徴とする。

以下本考案の一実施例を第7図ないし第9図にもとづき説明する。なお本実施例は基本的構成において前述した従来例と同じであるから上記第7図ないし第9図においては改良された部分のみを示し、他の説明は省略する。

タペット12はその上端面が平坦に形成されているとともに周面には互に対向する平面12a、12bを形成してある。これら平面12a、12bは従来と同様に、ボア50にはり出して設けられたピン20と接触して上下方向に嵌めされるとともに、ボア50内においてタペット12が回動されないようにするものである。なおこれら平面12a、12b間の距離はピン17a、17b間の距離よりわずかに小さく形成されていることも従来通りである。上記平面12a、12bにはタペット12の軸方向に沿ってその上下端に亘る凹状嵌合溝101、101が形成されている。これら嵌合溝101、101の幅寸法は平面12a、12bの幅寸法より小



さく形成されているとともに、深さは後述するロアスプリングシート11の係止脚の厚みより深く形成してある。このタペット12のピン孔12b, 12bにはローラピン23が遊嵌されている。ローラピン23はストレートピンとし、従来のごときローレット部を有していない。ローラピン23の両端は嵌合溝101, 101に突出されないように短くしてある。そしてこのローラピン23にはブッシュユ22を介してカムローラ21が軸支されている。

一方ロアスプリングシート11には上面にブランジヤ1の下端を嵌合させる係合孔11aを形成しており、かつ外周部には下向きに折曲して延長された係止脚103, 103を形成している。これら係止脚103, 103は上記タペット12の嵌合溝101, 101に嵌入されるようになつており、これら係止脚103, 103の長さはタペット12の軸方向寸法よりも若干長く形成されていて、タペット12の下端面よりも下方に突出する部分には引掛爪103。

103を形成してある。そして係止脚102、103間の距離は予めタペット12の嵌合溝101、101間の距離より小さく形成されており、これら係止脚102、103を拡開して嵌合溝101、101に嵌め込むと、これら係止脚102、103はその弾性力でタペット12に係着し、その周方向の移動は嵌合溝101、101によって拘束されるとともに上方への移動は引掛爪103、103がタペット12の下端面に引掛ることによつて防止される。そしてこのようにして係止脚102、102が嵌合溝101、101に嵌着された場合、係止脚102、102はピン孔12b、12bの開口面を閉塞してローラピン23の抜け止めをなしている。またこの場合、係止脚102、102の外面は平面12a、12aよりも内方に位置されているものである。

このような構成に係る実施例のものは、タペット12をボア5mmに差し込むに先立つて、外部においてこのタペット12とロアスプリング

シート 14 とを組立てる。この場合、まず、タペット 13 の下部空調部内に、ブツシユ 22 を備えたカムローラ 21 を挿入し、ピン孔 12b, 12b を通じてローラピン 23 をブツシユ 22 に挿通させ、該ローラピン 23 はピン孔 12b, 12b に回転自在に遊撃させる。次にロアスプリングシート 14 の係止脚 102, 102 をタペット 13 の嵌合溝 101, 101 に被着させる。この場合、係止脚 102, 102 は弾性力により嵌合溝 101, 101 に嵌合されかつ下端の引掛爪 103, 103 がタペット 13 の下面に係止する。このようにすればロアスプリングシート 14 はタペット 13 に一体的に組付けられる。そしてこの際、ロアスプリングシート 14 の係止脚 102, 102 はピン孔 12b, 12b の外端開口を閉塞するのでローラピン 23 がピン孔 12b, 12b から抜出されることがない。

このようにして組立てられたタペット 13 およびロアスプリングシート 14 は、ロアスプリ

ンケレート 14 の上面に開口した係合孔 14a を、たとえばピンセットなどの適宜工具で支持してボアダム内に挿入する。タペット 13 がボアダム内におけるピンナット、ナットの位置に達すると、ピンセットなどを介してタペット 13 の向きを調整し、平面 12a, 12b がピンナット、ナットと対面するように操作する。このようにしてカムローラ 21 がカム面 13a に当る位置までタペット 13 を下降させる。次にスプリング 16、アッパスプリングシート 16、レリンダ 8 等を従来と同様にして組み込むことにより組立てが完了する。また分解する場合には上記組立て手順と逆の順で抜き出せばよい。この場合タペット 13 を引き抜くに際しては、ロアスプリングシート 14 の上面に設けてある係止孔 14b を利用して工具などで支持できるから、ピンナット、ナットを素通りさせるとときにはその姿勢を容易に調節することができる。

したがつてこのような実施例であれば、タペ

ツト 12 のボア 13 と内への組み入れおよびボア 13 からの抜き出しが、ロアスプリングシート 14 の係止孔 10 と利用できることから作業性がすこぶる良好となり、よつて能率よく行える。

またタペット 12 とロアスプリングシート 14 との結合は、タペット 12 の嵌合溝 101, 101 と、ロアスプリングシート 14 の係止脚 102, 102 との係合によつて行えるので格別な連結部品を必要とせず、組付け操作も簡単である。

そしてまたロアスプリングシート 14 の係止脚 102, 102 はタペット 12 のピン孔 12b, 12b を開塞するため、ローラピン 23 の抜出が阻止され、このことからローラピン 23 に従来のごときローレント部を刻設するなどの面倒な加工が解消されかつローラピン 23 はピン孔 12b, 12b に避難するだけでよいのでローラピン 23 の組付けも容易になる。

さらに嵌合溝 101, 101 内に嵌着された

保持脚 103, 102 はその外面が平面 122, 121 よりも突出しないで、ボア 80 内においてタペット 12 がガイドピン 20 によって案内されて往復動するときにこの保持脚 103, 102 が往復動を阻害することもない。

なお上記実施例においては嵌合溝 101, 101 を断面角形の溝としたが、本考案はこれに限らず、たとえば第 10 図に変形例として示されたように、嵌合溝 201, 201 は断面半円形の溝とし、これに対して保持脚 203, 202 も断面半円状に形成してもよい。

また嵌合溝 101, 101, 201, 201 は、ピン孔 12b, 12b と対応してこのピン孔 12b, 12b と直交する位置に形成したことは前述の通りローラピン 23 の抜け止めを行える利点があるが、本考案はタペット 12 における平面 122, 121 以外の場所に嵌合溝を形成しても所期の目的を達成することができる所以上記実施例に制約されるものではない。

さらに嵌合溝はタペット 12 の上下端に亘つ

て形成しなくともロアスプリングシートとの
嵌着は可能である。

以上詳述した通り本考案は、タペットの外側
面に嵌合溝を形成し、ロアスプリングレートに
延設した係止脚を上記嵌合溝に嵌着させること
によつて上記タペットとロアスプリングシート
を一体的に係合させたものである。したがつて
このものはタペットとロアスプリングレートが
一体化されるのでポンプハウジングのボア内へ
の組み込みやボアからの抜き出しが容易となり、
たとえばボアに設けたピンなどに対するタペッ
トの優勢を調整したい場合などでもロアスプリ
ングシートを支持して操作することができ、作
業性が向上する。しかもタペットとロアスプリ
ングシートは嵌合溝と係止脚との嵌着によつて
係着されるので、結合のための格別な部品を必
要とせず、これら両者の嵌着作業もすこぶる簡
単に行なえるなどの利点がある。

本図面の簡単な説明

第 1 図ないし第 6 図は従来の燃料噴射ポンプ

について示し、第1図は一部断面した正面図、第2図は一部断面した平面図、第3図は断面図、第4図は第1図中A—A線に沿う断面図、第5図はタペットとロアスプリングシートとの分解した斜視図、第6図(A)はアツバスプリングシートの平面図、第6図(B)は第6図(A)中B—B線に沿う断面図である。

第7図ないし第9図は本考案の一実施例を示し、第7図は第4図と対応した部分を示す断面図、第8図は第7図中C—C線に沿う断面図、第9図はタペットとロアスプリングシートとを分解した斜視図である。

さらに第10図は本考案の変形例を示し、タペットとロアスプリングシートとを分解した斜視図である。

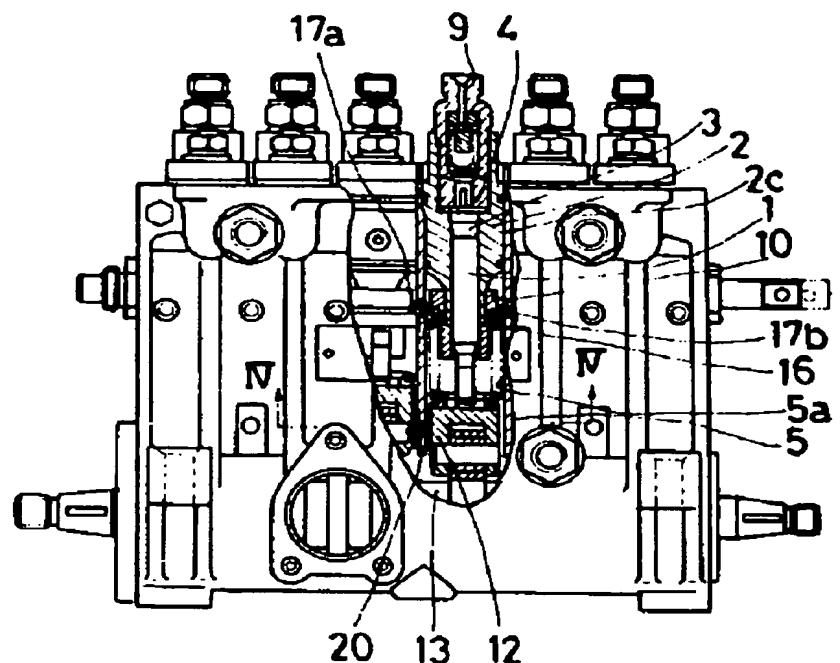
1…プランジャ、2…シリンド、5…ポンプハウジング、5a…ボア、12…タペット、13…カム、14…ロアスプリングシート、15…スプリング、16…アツバスプリングシート、17a、17b…ピン、18a、18b…平面、

公開実用 昭和 58— 1768

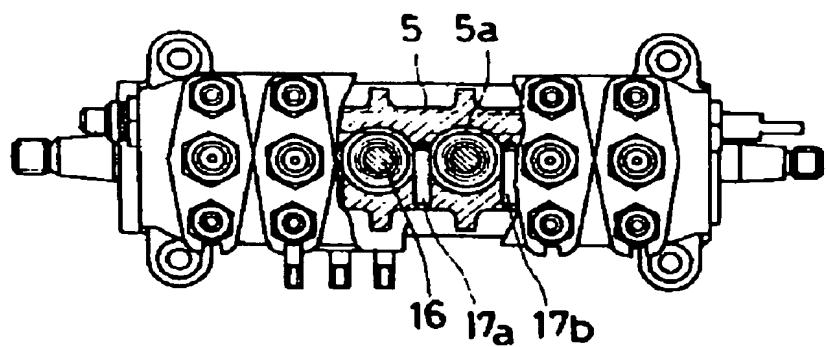
12b, 12b…ピン孔、101, 201…嵌合部、102, 202…係止脚。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

第 1 図



第 2 図



528

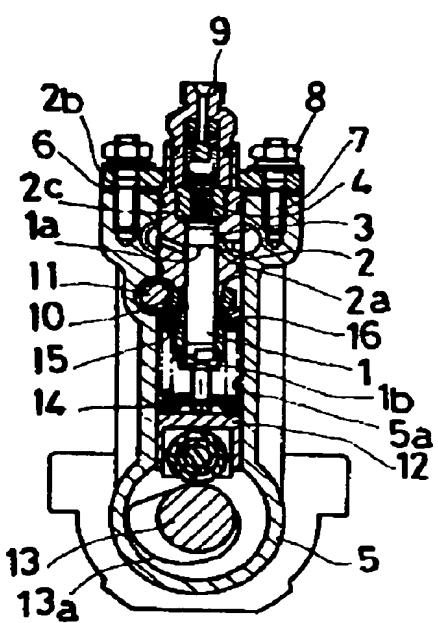
昭和 58-1768

18312
15000 1/2

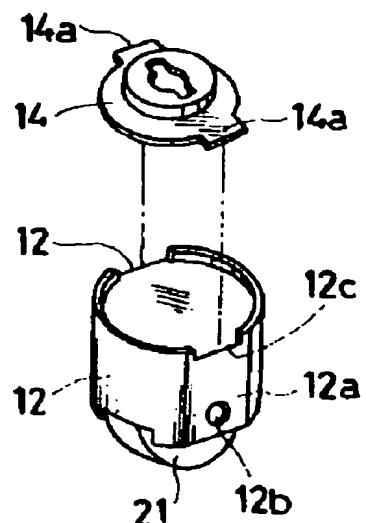
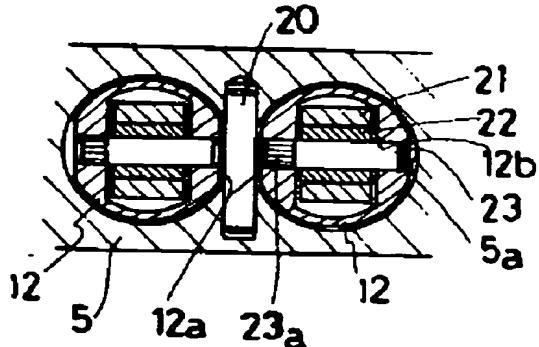
出願人 日本化成株式会社
代理人 鈴木洋一

第 5 図

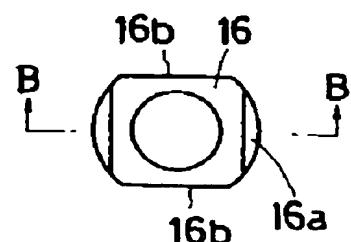
第3図



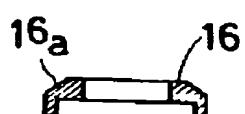
第 4 圖



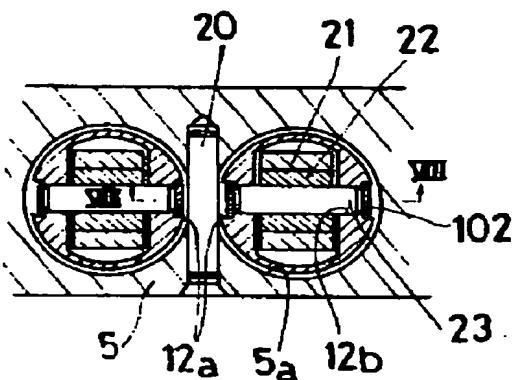
第 6 図 (A)



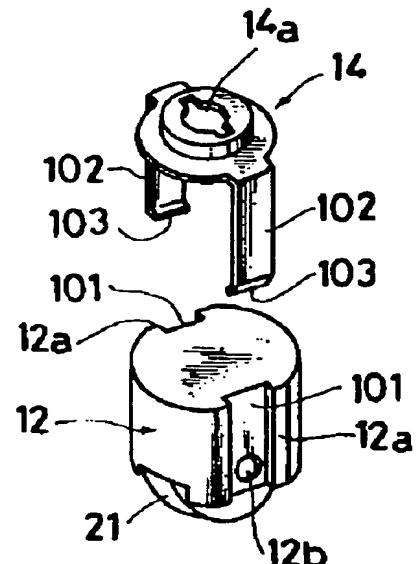
(B)



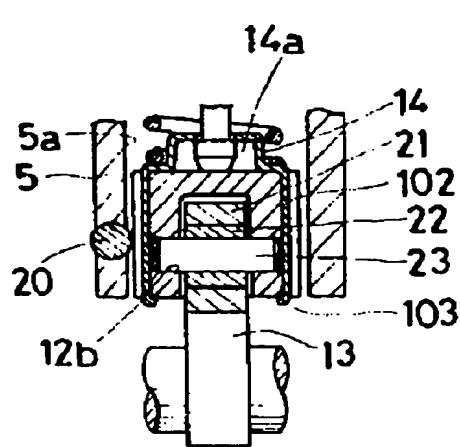
第 7 図



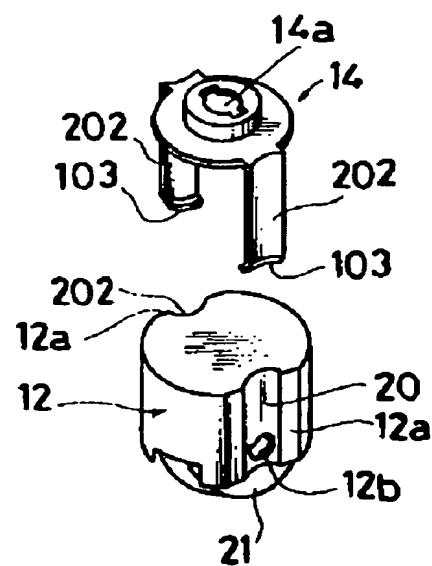
第 9 図



第 8 図



第 10 図



830

18312
815099 3/3

出願人 日本電装株式会社
代理人 鈴江武彦

1108

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.